

Translation

Utility Model: G 84 22 275.1

Filed: July 26, 1984

Registered: December 12, 1984

Published: January 24, 1985

Title: Device for Supporting a Movable Seat in a Vehicle

**Claim 1:**

Device for supporting a movable seat in a vehicle by means of slide rails adapted for movement in stationary guide rails in the longitudinal direction of the rails, wherein the position of the slide rails can be secured by a locking device with a locking member provided, if necessary, on at least one guide rail, with the guide rail and the slide rail being made of a light metal, characterized in that the guide rail (13) and the slide rail (12) are provided on overlying surfaces (48, 26) with recesses (60) and openings (59) respectively, and that in the locked position at least one opening (59) in alignment with a recess (60) is engaged by a tooth (57) of a harder material, which is movable relative to the surfaces (48, 26), and which extends into the recess (60), and is held therein by an energy storing means (54), with the free edges (58, 64) of the tooth (57) being bent outward while forming curved surfaces (66).



⑫

## Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer 6 84 22 275.1
- (51) Hauptklasse B60N 1/08
- (22) Anmeldetag 26.07.84
- (47) Eintragungstag 06.12.84
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 24.01.85
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zur Lagerung eines verschiebbaren  
Sitzes in einem Fahrzeug
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Aluminium-Walzwerke Singen GmbH, 7700 Singen, DE

11

# DIPL.-ING. GERHARD F. HIEBSCH

PATENTANWALT  
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Aluminium-Walzwerke Singen GmbH

=====

Alusingenplatz 1

=====

7700 Singen

=====

D-7700 Singen 1  
Erzbergerstraße 5a  
Telegr./Cables:  
Bodenseepatent  
Telex 793850  
Telefon (07731) 63075  
63076

Mein Zeichen	AL-212
My file	

I/ke

Datum / Date

---

Vorrichtung zur Lagerung eines verschiebbaren  
Sitzes in einem Fahrzeug

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung eines verschiebbaren Sitzes in einem Fahrzeug mittels in ortsfesten Führungsschienen in Schienenlängsrichtung bewegbaren Gleitschienen, deren Lage durch eine Arretiereinrichtung mit gegebenenfalls an wenigstens einer Führungsschiene vorgesehener Raste festlegbar ist, wobei Führungsschiene und Gleitschiene aus Leichtmetall gefertigt sind.

Eine Vorrichtung dieser Art ist in der DE-OS 31 22 124 beschrieben. Sowohl die Gleitschiene als auch ihre Führungsschiene weist jeweils wenigstens eine seitlich abkragende Fläche auf und die Fläche der Gleitschiene ist unterhalb der Fläche der Führungsschiene in geringem Abstand so angeordnet, daß beide Flächen in einem Überlastungszustand einander anliegen. Darüber hinaus sollen die einander gegenüberliegenden Flächen mit Ausformungen versehen und diese einander im Belastungszustand hintergreifend angeordnet sein. Für diese Schienenführung werden zwei Profile verwendet, welche in einfacher Weise aus einem Strangpreßprofil hergestellt werden können und trotz Gleitbarkeit fest ineinander sitzen.

07.02.75

Solche Schienenführungen werden üblicherweise mit stählernen Rastorganen ausgestattet, welche mit einem Teil der Schienenführung zusammenwirken. Wird beispielsweise eine Arretierung nach US-PS 4 068 887 herangezogen, greift eine Stahlzunge der Gleitschiene in Ausnehmungen der Führungsschiene ein - bei Verwendung von Leichtmetallprofilen führt dies zu einer hohen Abnutzung der Ränder der Ausnehmungen, da die Stahlzunge mit ihren üblicherweise gestanzten Kanten bzw. ihren dadurch vorhandenen Stanzriefen Abrieb erzeugt.

Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, bei Schienenanordnungen der eingangs erwähnten Art mit Arretierelementen aus härterem Werkstoff den Abrieb zu unterbinden und eine Beschädigung der Leichtmetalle durch den härteren Werkstoff hintanzuhalten.

Insbesondere soll beim Überführen der Elemente in die Verriegelungs- oder Arretierstellung der härtere Arretierteil am Leichtmetall ohne spanabhebende Verformung entlanggeführt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß Führungsschiene und Gleitschiene an übereinander angeordneten Flächen mit Ausnehmungen bzw. Durchbrüchen versehen und in Arretierstellung wenigstens ein mit einer Ausnehmung fluchtender Durchbruch von einem gegenüber den Flächen bewegbaren Zahn aus härterem Werkstoff durchsetzt ist, der in die Ausnehmung einragt und darin durch einen Kraftspeicher gehalten ist, wobei die freien Kanten des Zahnes unter Bildung von Krümmungsflächen ausgebogen sind.

Als eine andere Lösung der gesehenen Aufgabe liegt es im Rahmen der Erfindung, daß der eine Partner der Schienenführung mit abragenden Rastzähnen versehen ist, von denen zumindest einer in Arretierstellung in einem Schlitz einer aus härterem Werkstoff gefertigten und gegen einen Kraftspeicher bewegbaren Arretierplatte eingreift, die mit einer Kante an einer Zahnflanke entlangführbar angebracht ist, wobei diese Kante gegen die Druckrichtung des Kraftspeichers unter Bildung einer Krümmungsfläche aufgebogen ist.

Von erfindungserheblicher Bedeutung ist die Maßgabe, die Krümmungsflächen so herzustellen, daß die bei Fertigung des Halbzeuges für den härteren Partner entstandene Walzhaut erhalten bleibt, wobei bevorzugt die Krümmungsfläche in Walzrichtung gekrümmt ist.

Dank dieser Maßgabe können nunmehr -- wie erwünscht -- Aluminiumsitzschienen mit Stahlarretierungselementen kombiniert werden, ohne daß es zu den befürchteten Abrieberscheinungen kommen würde.

Im Rahmen der Erfindung liegt für eine Vorrichtung zur Lagerung eines verschiebbaren Sitzes in einem Fahrzeug mittels in ortsfesten Führungsschienen an zwischengeordneten Rollkörpern in Schienenlängsrichtung bewegbaren Gleitschienen, deren Lage durch eine Arretiereinrichtung mit gegebenenfalls an wenigstens einer Führungsschiene vorgesehener Raste festlegbar ist, zur Verbesserung ihrer Konstruktion, daß zwischen Gleitschiene und Führungsschiene im Querschnitt

der Schienenführung vier Rollkörper als Kugeln angeordnet sind, die paarweise an jeder Seite der Gleitschiene drehbar lagern; bevorzugtermaßen stellt dabei eine durch den Querschnitt der Schienenführung gelegte -- vertikal verlaufende -- Längsachse eine Symmetrieachse dar.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung sind dies Kugeln paarweise beidseits eines Querteils der Führungsschiene oder ihres Mittelstegs angeordnet, wobei ein Kugelpaar zwischen einem Querteil der Führungsschiene sowie Innenrippen der Gleitschiene und/oder das andere Kugelpaar zwischen Lagerleisten der Führungsschiene und gekrümmten Kanten der Gleitschiene läuft.

040075

AL-212

-5-

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

- Fig. 1: eine schematische Seitenansicht eines Fahrgast-sitzes auf einer Schienenführung mit skizzenhaft angedeutetem Fahrgast;
- Fig. 2: den vergrößerten Querschnitt durch die Schienenführung nach Linie II - II in Fig. 1;
- Fig. 3: einen Querschnitt durch eine andere Schienenführung;
- Fig. 4: eine vergrößerte und teilweise geschnittene Seitenansicht der Schienenführung mit Arretierung;
- Fig. 5: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 4:
- Fig. 6: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 5 nach deren Feld VI;
- Fig. 7: die Rückenansicht eines Rastzahnes der Arretierung;
- Fig. 8: den Schnitt durch Fig. 7 nach deren Linie VIII - VIII;
- Fig. 9: eine Schrägsicht auf eine andere Schienenführung mit Arretierung;

-6-

2007

16

AL-212

-6-

Fig. 10: einen vergrößerten Teillängsschnitt durch Fig. 9 nach deren Linie X - X;

Fig. 11: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 10.

Ein Fahrgastsitz 10 eines in der Zeichnung nicht wiedergegebenen Kraftfahrzeuges ist auf seiner Unterseite 11 mit zwei Gleitschienen 12 versehen, die fahrzeugseitig festliegenden Führungsschienen 13 zugeordnet und darin aus einer in Fig. 1 gezeigten Endlage in Pfeilrichtung x verschieblich sind. Jede der Gleitschienen 12 bildet mit ihrer Führungsschiene 13 eine Schienenführung 14 für den Fahrgastsitz 10.

Die Führungsschiene 13 ist gemäß Fig. 2 als U-förmiger Schienenkörper aus Boden 16 und Schenkelwänden 17, 17<sub>a</sub> ausgebildet, wobei sich eine der Schenkelwände -- 17<sub>a</sub> -- unterhalb des Bodens 16 als Befestigungssteg 18 fortsetzt. Der Boden 16 ruht auf einem schulterartigen Absatz 19 eines Fahrzeugtunnels 20, an dem der Befestigungssteg 18 mit Schrauben 21 festgelegt ist.

An die Schenkelwände 17, 17<sub>a</sub> sind zueinanderweisende Hakenleisten 23 etwa rechtwinklig angeformt, die einen mittigen Führungsschlitz 24 begrenzen und von denen -- zur jeweiligen Schenkelwand 17, 17<sub>a</sub> zum Führungsschlitz 24 hin um ein Maß a seitenversetzt -- Seitenleisten 25, 25<sub>a</sub> mit einwärts gekrümmter Kante 26 aufragen. An die dem Fahrzeugtunnel 20 nahe -- vom Befestigungssteg 18 ferne -- Seitenleiste 25 ist noch ein Ansatz 27 mit äußerer Seitennut 28 angeformt, in welche eine Längskante eines Teppichs 30 sitzt. Die Längskante 31 eines Bodenteppichs 30,



20.07.84

17

AL-212

-7-

ragt von der äußeren Schenkelwand 17<sub>a</sub> der Führungsschiene 13 ein Winkelprofil 32 mit bodenwärtiger Nut ab.

Die Gleitschiene 12 ist -- wie auch die Führungsschiene 13 -- ein stranggepreßtes Aluminiumprofil aus einem im Führungsschlitz 24 der Führungsschiene 13 laufenden Mittelsteg 35, an den endwärts ein X liegendes L-Profil 36 angeformt ist, dessen kurzer Schenkel 37 der Innenseite der einen Schenkelwand 17 benachbart ist und von dessen horizontalem langem Schenkel 38 zwei Nasenstege 39 in Nuten 40 der Hakenleisten 24 ragen.

Oberhalb der Hakenleisten 24 sind beidseits des Mittelstegs 35 aus diesem Lagerleisten 41 herausgeformt, deren gekahlte Übergänge zum Mittelsteg 35 mit den gegenüberstehenden Innenflächen der gekrümmten Kanten 26 Führungen für Rollkörper 44 bilden. Ebenfalls ruht der lange Schenkel 38 des L-Profils 36 auf Rollen 45, die auf dem Boden 16 der Führungsschiene 13 abrollen.

Der Mittelsteg 35 überragt die Seitenleisten 25 der Führungsschiene 13 und ist unter Bildung einer Tragleiste 47 für ein bei 50 ange deutetes Sitzgestell abgewinkelt. Unterhalb der Tragleiste 47 bilden zwei zu dieser in Abstand verlaufende, ebenfalls am Mittelsteg 35 angeformte Rippen 48 ein Schubfach 51.

Bei der Schienenführung nach Fig. 3 ist die Führungsschiene 13 etwa so ausgebildet wie die Gleitschiene 12 der Fig. 2 mit einem Mittelsteg 35, dem Lagerleisten 39,

-8-

20.07.84

angeformt sind. Auf dem Quersteg 38<sub>f</sub> sind die Rollkörper 44 durch Innenrippen 43 der von Profilboden 16<sub>f</sub> ausgehenden Schenkelwänden 17<sub>f</sub> und das freie Ende 33 des Mittelstegs 35<sub>f</sub> gehalten. Gekrümmte Kanten 26<sub>f</sub> am unteren Ende der Gleitschiene 12 führen zusammen mit jenen Lagerleisten 41<sub>f</sub> untere Rollkörper 46.

Die Arretierung der Schienenführung 14 erfolgt gemäß Fig. 4 mittels eines um seine Längsachse A gegen die Kraft einer Schraubenfeder 54 begrenzt drehbaren Stabes 55, der an der Gleitschiene 12 festliegt und von dem radial eine Platte 56 aus Stahl mit -- im gewählten Ausführungsbeispiel vier -- Rastzähnen 57 durch ein Fenster 34 des Mittelsteges 35 ragt. Unterhalb der Zahnfrontkanten 58 ist in einer Rippe 48 jedem Rastzahn 57 ein Durchbruch 59 zugeordnet; die Durchbruchachsen B verlaufen in einem Abstand b von z.B. 16 mm voneinander.

Unterhalb der Rippe 48 läuft die gekrümmte Kante 26 der Führungsschiene 13, in der ebenfalls Ausnehmungen 60 mit mittleren Abständen b ihrer Achse E zu erkennen sind; diese Ausnehmungen 60 sind über die gesamte Schienenlänge angeordnet.

Die vier mit den Durchbrüchen 59 der Gleitschiene 12 jeweils fluchtenden Ausnehmungen 60 der Führungsschiene 13 nehmen die Rastzähne 57 auf, wie dies in Fig. 4 beim linken Rastzahn 57 angedeutet ist. Durch Drehen des Stabes 55 gegen die Kraft (Pfeil Z) der Schraubenfeder 54 können die Rastzähne 57 zumindest

aus den Ausnehmungen 60 gehoben werden, wodurch die Arretierung aufgehoben ist.

Bevor gemäß Fig. 5 die Zahnfrontkante 58 in die Ausnehmung 60 gleitet, rutscht sie auf der Oberfläche 61 der Kante 26 entlang und verformt den Rand 62 der Ausnehmung 60 dann in der in Fig. 6 angedeuteten Weise, wenn die Zahnfrontkante 58 und die Zahnseitenkante 64 mit Stanzriefen versehen sind.

In Fig. 7,8 ist ein Rastzahn 57 mit gekrümmtem Rand zu erkennen; an der Zahnfrontkante 58 und den Zahnseitenkanten 64 sind eingezogene Ränder 65 zu erkennen, die als Gleitflächen glatte Krümmungsbereiche 66 aus Walzhaut anbieten.

Eine andere Arretiereinrichtung zeigen die Fig. 9 bis 11; am Mittelsteg 35 der Gleitschiene 12 ist mittels eines von einem Gelenkbolzen 70 durchsetzten Armes 71 eine Arretierplatte 72 aus Stahl mit nahe ihrer Seitenkanten 73 vorgesehenen Schlitten 74 angelenkt und gegen eine bei 75 im Mittelsteg 35 festgelegte Feder 54 anhebbar, um in Raststellung in die Schlitten 74 eingreifende Zähne 74 der aus einem Aluminiumpreßprofil gefertigten Führungsschiene 13 freizugeben; nunmehr kann die Gleitschiene 12 verschoben werden.

Die Zähne 77 der Führungsschiene 13 sind neben ihrer Zahnschneide 78 (Fig. 11) mit einer etwa in halber Zahnhöhe  $h$  verlaufenden Stufe 79 versehen, an deren Kante 80 die Rückenkante 82 der Arretierplatte 72 in die Raststellung nach Fig. 9 gleitet. Diese ist ohne Störung ihrer Walzhaut unter Bildung einer

Krümmungsfläche 66 zu einem Rand 83 gebogen, um den bereits beschriebenen Abriebvorgang -- hier an der Zahnflanke 85 -- zu unterbinden.

0402275

~~PATENT~~ A N S P R Ü C H E

=====

1. Vorrichtung zur Lagerung eines verschiebbaren Sitzes in einem Fahrzeug mittels in ortsfesten Führungsschienen in Schienenlängsrichtung bewegbaren Gleitschienen, deren Lage durch eine Arretiereinrichtung mit gegebenenfalls an wenigstens einer Führungsschiene vorgesehener Raste festlegbar ist, wobei Führungsschiene und Gleitschiene aus Leichtmetall gefertigt sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß Führungsschiene (13) und Gleitschiene (12) an übereinander angeordneten Flächen (48,26) mit Ausnahme (60) bzw. Durchbrüchen (59) versehen und in Arretierstellung wenigstens ein mit einer Ausnehmung (60) fluchtender Durchbruch (59) von einem gegenüber den Flächen (48,26) bewegbaren Zahn (57) aus härterem Werkstoff durchsetzt ist, der in die Ausnehmung (60) einragt und darin durch einen Kraftspeicher (54) gehalten ist, wobei die freien Kanten (58,64) des Zahnes (57) unter Bildung von Krümmungsflächen (66) ausgebogen sind.

2. Vorrichtung zur Lagerung eines verschiebbaren Sitzes in einem Fahrzeug mittels in ortsfesten Führungsschienen in Schienenlängsrichtung bewegbaren Gleitschienen, deren Lage durch eine Arretiereinrichtung mit gegebenenfalls an wenigstens einer Führungsschiene vorgesehener Raste festlegbar ist, wobei Führungsschiene und Gleitschiene aus Leichtmetall gefertigt sind,

dadurch gekennzeichnet, daß der eine Partner der Schienenführung (14) mit abragenden Rastzähnen (77) versehen ist, von denen zumindest einer in Arretierstellung in einen Schlitz (74) einer aus härterem Werkstoff gefertigten und gegen einen Kraftspeicher (54) bewegbaren Arretierplatte (72) eingreift, die mit einer Kante (82) an einer Zahnflanke (85) entlangführbar angebracht ist, wobei diese Kante (82) gegen die Druckrichtung des Kraftspeichers (54) unter Bildung einer Krümmungsfläche (66) aufgebogen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmungsfläche (66) teilzylindrisch ausgebildet ist, wobei die entsprechende Zylinderachse quer zur Bewegungsrichtung des Zahnes (57) bzw. der Arretierplatte (72) verläuft.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmungsfläche (66) am Zahn (57) bzw. an der Arretierplatte (72) einen Schüsselrand ergibt.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmungsfläche (66) des härteren Werkstoffteils mit einer Walzhaut versehen ist.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmungsfläche (66) des härteren Werkstoffteils in Walzrichtung gekrümmt ist.

7. Vorrichtung zur Lagerung eines verschiebbaren Sitzes in einem Fahrzeug mittels in ortsfesten Führungsschienen an zwischengeordneten Rollkörpern in Schienenlängsrichtung bewegbaren Gleitschienen, deren Lage durch eine Arretiereinrichtung mit gegebenenfalls an wenigstens einer Führungsschiene vorgesehener Raste festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Gleitschiene (12) und Führungsschiene (13) im Querschnitt der Schienenführung (14) vier Rollkörper als Kugeln (44,46) angeordnet sind, die paarweise an jeder Seite der Gleitschiene drehbar lagern.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugeln (44,46) paarweise beidseits eines Querteils (38<sub>f</sub> oder 41<sub>f</sub>) der Führungsschiene (13) oder ihres Mittelsteges (35<sub>f</sub>) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kugelpaar (44) zwischen einem Querteil (38<sub>f</sub>) der Führungsschiene (13) sowie Innenrippen (43) der Gleitschiene (12) läuft.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kugelpaar (46) zwischen Lagerleisten (41<sub>f</sub>) der Führungsschiene (13) und gekrümmten Kanten (26<sub>f</sub>) der Gleitschiene (12) läuft.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittslängsachse des Mittelstegs (35 oder 35<sub>f</sub>) eine Symmetrieachse ist.

040075

14-09-84

21

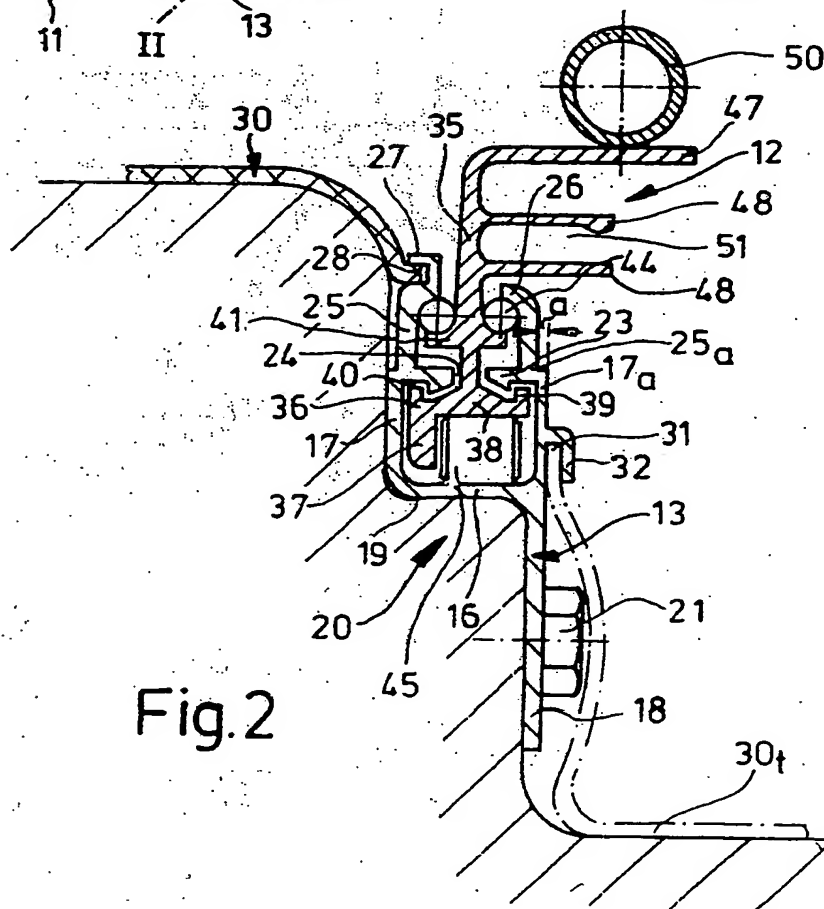
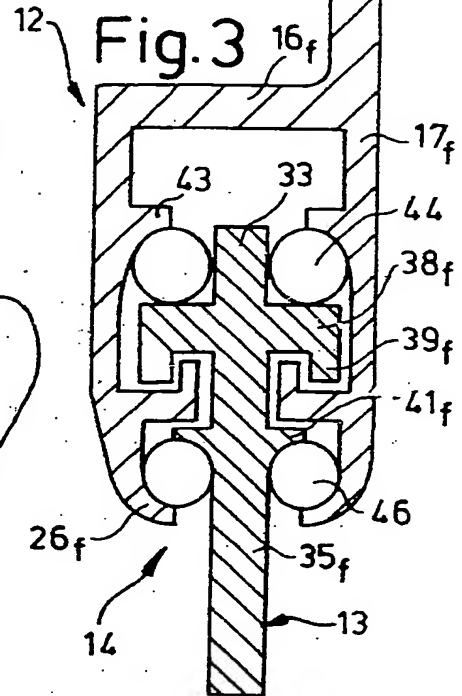
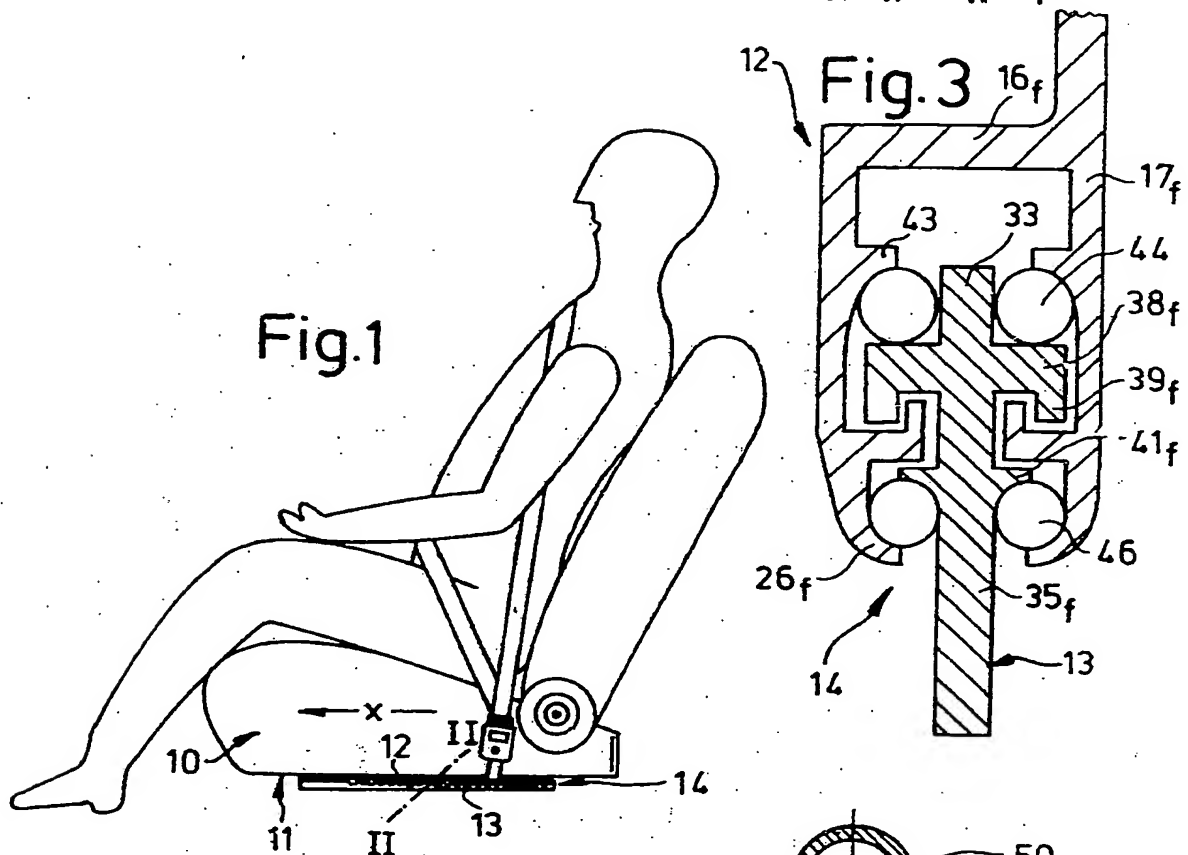


Fig. 2

8422275



14-09-84

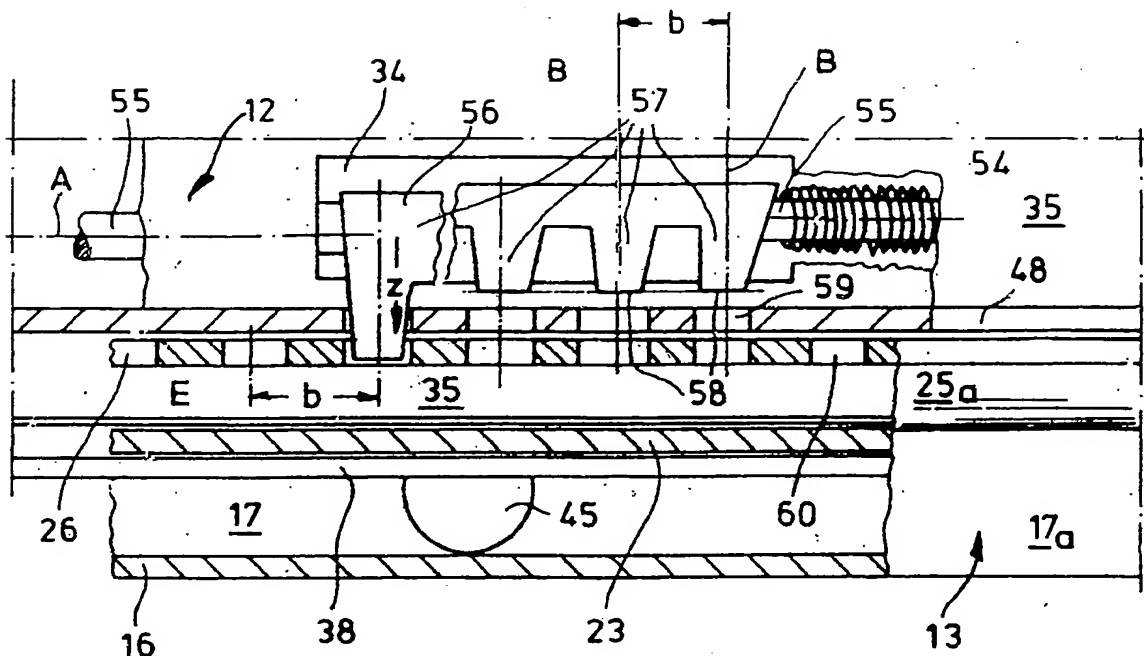


Fig. 4

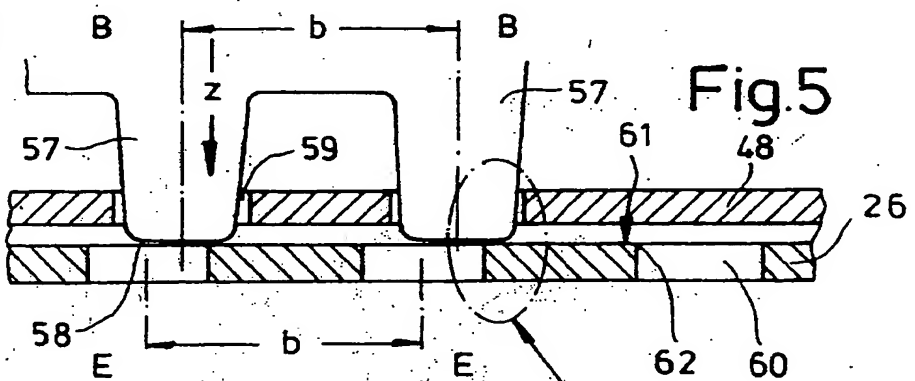


Fig. 5

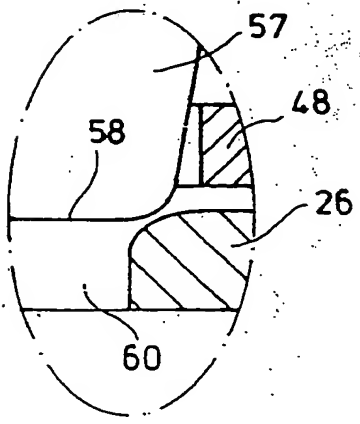


Fig. 6

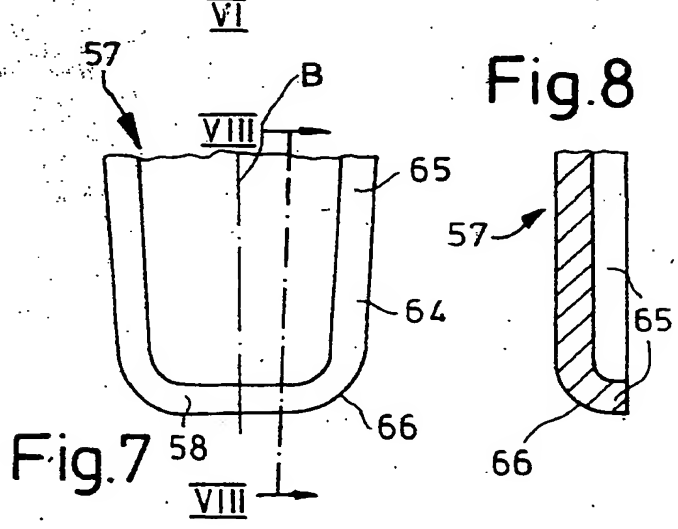
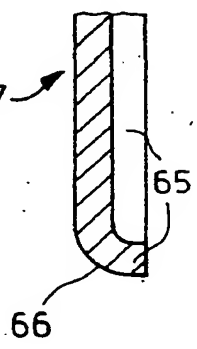


Fig. 7

Fig. 8



84-22275

14-09-84

Fig.9

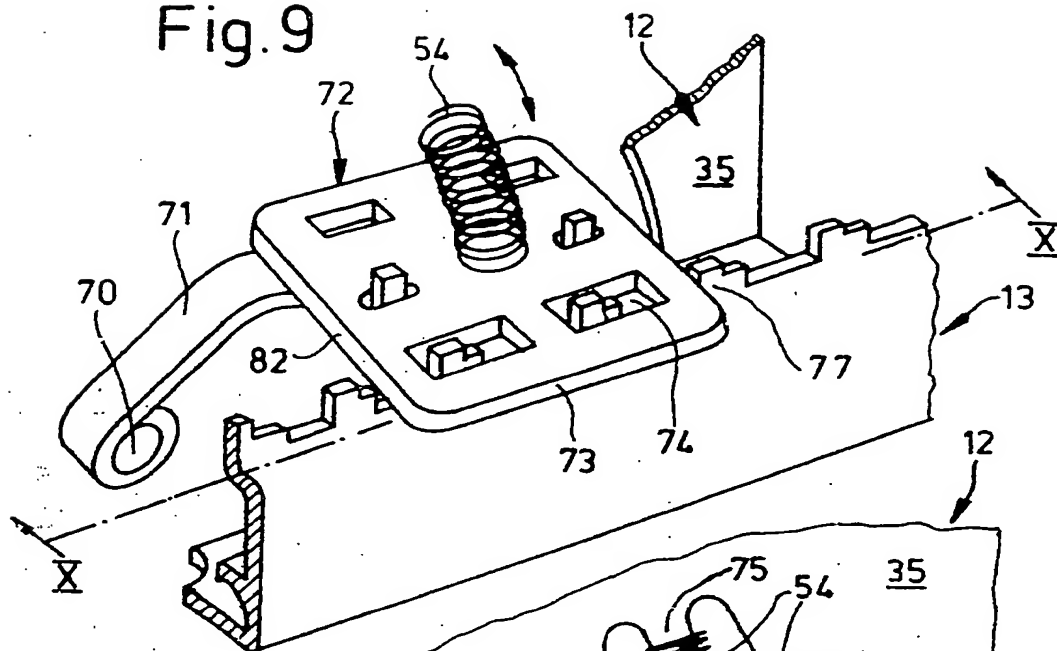


Fig.10

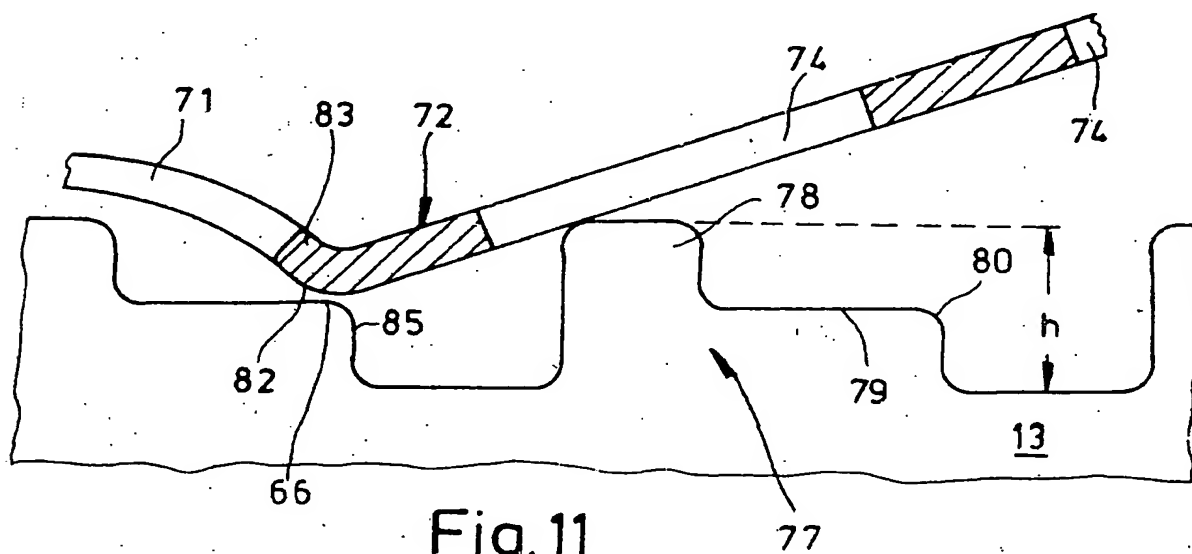
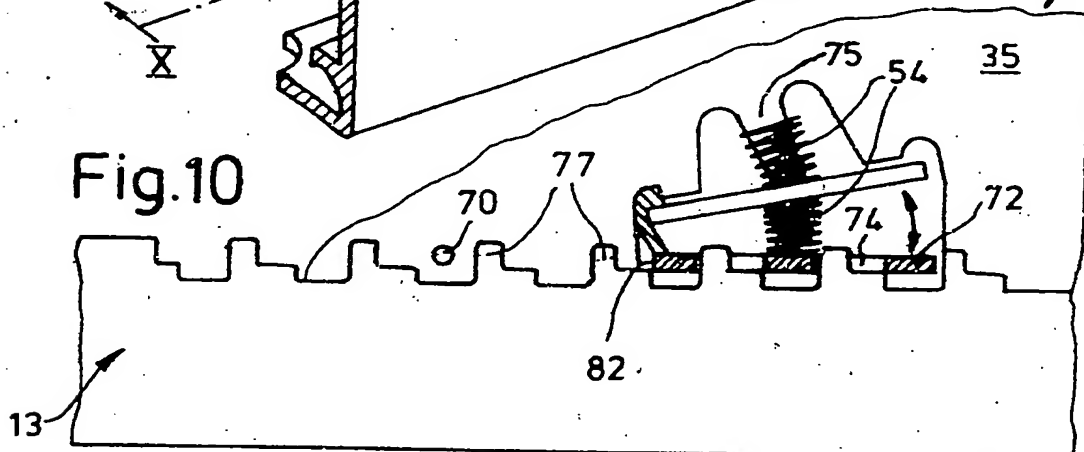


Fig.11

84-22075